

O TEEB COMO CAMINHO PARA UMA ABORDAGEM AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: DISCUSSÕES PARA POSSÍVEIS APLICAÇÕES

Braulio José Carvalho Luna(1); João Vitor Gobis Verges(2); Rômulo Lima Silva de Góis(3); Raul Kleber de Sousa Boeno(4)

(1)Doutorando em Ciências Ambientais; Faculdade de Ciências; Universidade de Lisboa; Rua Aprígio Pereira Nepomuceno, 936, Jardim Paulistano, Campina Grande-PB-Brasil; bjcluna@hotmail.com. (2)Doutorando em Ciências Ambientais; Faculdade de Ciências; Universidade de Lisboa; Bolsista para Doutorado Pleno pela Capes, Processo nº 9719-13-0; (Endereço); Rua João de Menezes, nº 15-2º andar, Alameda, Lisboa, Portugal; vitorverges@gmail.com; (3)Doutorando em Ciências Ambientais; Faculdade de Ciências e Tecnologia; Universidade Nova de Lisboa; Bolsista para Doutorado Pleno pela Capes, Processo nº 1471-13-9; Alameda Dom Afonso Henriques, 80, R/C Esq. Lisboa, Portugal; romulo.gois@yahoo.com.br; (4)Doutorando em Alterações Climáticas e Políticas de Desenvolvimento Sustentável. Instituto de Ciências Sociais; Universidade de Lisboa; Av. Prof. Aníbal Bettencourt, 9, Lisboa, Portugal; raulboeno@campus.ul.pt

RESUMO – A relação entre economia e meio ambiente tem chamado a atenção da comunidade internacional desde os meados do século XX, quando o tema se fez presente nas agendas públicas e políticas da sociedade atual, que passou a perceber as consequências ambientais providas de práticas decorrentes da Revolução Industrial. Na tentativa de minimizar os impactos relacionados ao uso do capital natural e consequentemente sua degradação, algumas ferramentas foram criadas, dentre elas o TEEB (The Economics of Ecosystems & Biodiversity). O Brasil, país que tem uma dimensão continental que abriga vários Biomas dentre eles a Caatinga, tem sofrido problemas com a utilização de seus recursos naturais, devido ao crescimento econômico adotado e potencializado pelas características ambientais locais. Dessa forma, esta pesquisa visa apresentar, uma abordagem econômica ambiental sob perspectiva do TEEB e a sua viabilidade de aplicação na região Semiárida Brasileira. Para atingir esse objetivo, o recorte temporal foi estabelecido entre 1992 e 2014, utilizando publicações oficiais e trabalhos acadêmicos sobre a temática, utilizando uma ampla abordagem para a revisão bibliográfica e comparação de resultados. Os resultados descrevem que a metodologia do TEEB se mostra eficiente e imprescindível para o sucesso de implementação de políticas públicas que visam a eficiência na utilização dos recursos ambientais locais. Nesse sentido, torna-se fundamental utilizar essa metodologia no desenvolvimento de políticas públicas direcionadas ao Bioma Caatinga, por identificar nas populações mais pobres os maiores beneficiários dos serviços de ecossistemas e por apresentar um efetivo populacional significativo que depende desses serviços.

Palavras-chave: TEEB. Caatinga. Economia. Serviços Ecossistêmicos.

Introdução

O histórico da espécie humana nos revela mudanças drásticas em seu comportamento e o modo como interage com o ambiente. As práticas assumidas pelo Homem com intuito de maximizar a consolidação de um habitat e o sucesso da espécie, em uma perspectiva da termodinâmica, fez com que se elevasse a entropia do ambiente. Segundo Georgescu-Roegen (1993, apud FUKS, 2012), a evolução

exossomática ocasionou divergências sociais que moldaram a espécie humana, o que a levou ao questionamento da impossibilidade de dissociar o desenvolvimento humano dos instrumentos relacionados, e a concluir que o problema de nossa sobrevivência diferenciou-se das demais espécies, tornando-se uma questão bioeconômica.

Historicamente o processo industrial surgiu como um marco na dinâmica do panorama da sociedade humana, possibilitando seu crescimento e acelerando o uso dos recursos naturais. No entanto, inerente a esse crescimento, o aumento da percepção de que o sistema ecológico de sustentação da vida encontra-se cada vez mais ameaçado assumiu um papel importante na maneira como a sociedade humana vê o ambiente e constitui, atualmente, o ponto de partida da reflexão que deu origem formal à economia ecológica (CAVALCANTI, 2010).

Nesse ínterim surge a economia do meio ambiente que é considerada normalmente como um ramo da microeconomia, cujo foco é encontrar situações de máximo benefício, mínimo custo na perspectiva de internalizar os custos ambientais a fim de se obterem preços que reflitam custos de oportunidade sociais marginais completos (CAVALCANTI, 2010).

Na tentativa de minimizar os impactos relacionados ao uso do capital natural e conseqüentemente sua degradação, algumas ferramentas foram criadas, dentre elas o TEEB (The Economics of Ecosystems & Biodiversity), proposto pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) que consiste em um relatório publicado com sua primeira edição em 2008 fornecedor de algumas estimativas dos impactos econômicos pela perda da biodiversidade em escala global, destacando a importância econômica do capital natural (TEEB, 2010a).

Tendo em vista o exposto acima, o objetivo deste trabalho é apresentar uma abordagem econômica ambiental, sob perspectiva do TEEB (The Economics Ecology & Biodiversity) e sua viabilidade de aplicação no Bioma do Semiárido Brasileiro.

Material e Métodos

Esta pesquisa se classifica como uma revisão bibliográfica com nuances práticos à partir de fontes primárias e secundárias, utilizando-se o método sistemático do conteúdo, através de levantamento bibliográfico de documentos oficiais e artigos.

Apresenta através da exposição de ideias, as vantagens das políticas embasadas em ferramentas que considerem a diminuição dos impactos ao uso dos recursos naturais, nomeadamente o TEEB, como essenciais para regiões vulneráveis economicamente, discutindo a percepção ambiental da economia no eixo histórico e culminando na discussão sobre as implicações positivas em se abordar estratégias do TEEB no contexto do semiárido brasileiro.

Resultados e Discussão

O viés do modelo econômico segundo a corrente clássica não contempla a perspectiva ambiental e suas particularidades no que considera suas restrições ao uso, cerrando-se nas variáveis e fluxos do domínio econômico, que restringem a

dinâmica monetária entre produtores e consumidores considerando dessa forma o ambiente como uma externalidade do sistema (CAVALCANTI, 2010). Nesse perspectiva a primeira concepção sobre a inserção do ambiente no processo econômico sugere que os recursos naturais não seriam finitos, dessa forma, faziam com que não existissem maiores preocupações acerca da limitação do ritmo das atividades produtivas, preocupando-se apenas com a alocação eficiente dos recursos naturais (SOUZA, 2008).

Em contra partida o principal ponto abordado pela Economia Ambiental baseia-se na elaboração de mecanismos que tenham por objetivo a alocação eficiente dos recursos naturais. Do ponto de vista do desenvolvimento econômico, em algumas sociedades a evolução humana passou de uma era na qual o capital gerado pelo ser humano era o fator limitante, para uma era na qual o capital natural restante se tornou o fator limitante (FUKS, 2012). Reconhecendo esta visão, tanto a economia convencional, que trata apenas da espécie humana, não incluindo em seu contexto outras espécies e suas interações, como de forma antagônica a ecologia convencional, que estuda todas as espécies não considerando a humana, tornaram-se limitadas do ponto de vista holístico. Ao identificar a parcialidade em ambos os casos, e a necessidade de superar suas limitações disciplinares que impossibilitam a visão de conjunto da problemática ecológico-econômica, a Economia Ecológica (EE) surge sem dependência disciplinar, seja da economia, seja da ecologia, resultando, ao contrário, numa tentativa de incorporá-las (CAVALCANTI, 2010).

Nessa perspectiva a Economia Ecológica é estudada em uma base transdisciplinar na tentativa de incorporar diversas áreas do conhecimento, identificando suas perspectivas e culminando em uma compreensão holística da interação entre economia e ambiente. Todavia a EE tende a monitorar o mercado baseando-se na escassez de recursos, evitando a regularização por parte da sociedade. Concorde com essa afirmação Fuks (2012), quando afirma que a magnitude da escala do sistema econômico global, atualmente decidida pelos mercados, deve ser fruto de uma decisão social que contemple a capacidade de suporte da biosfera.

As relações entre economia e natureza, segundo o TEEB (2010a), são geralmente descritas utilizando-se o conceito de “serviços ecossistêmicos”. Neste conceito, os valores para a sociedade estão associados ao estado e a quantidade de capital natural. Para fins de planejamento e estudo, a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (2005 apud TEEB, 2010) definiu os serviços ecossistêmicos em quatro categorias: Serviços de Provisão (alimentos selvagens, plantações, água e remédios derivados das plantas); Serviços de Regulação (filtração de poluentes pelas águas úmidas, a regulação do clima pelo armazenamento de carbono e pelo ciclo de água, polinização e proteção contra desastres); Serviços Culturais (recreação, valores espirituais e estéticos, educação) e Serviços de Suporte (formação do solo, fotossíntese e ciclagem de nutrientes). O Anexo 1 - Serviços de Ecossistemas apresenta a descrição pormenorizada da Avaliação Ecossistêmica do Milênio, que será utilizada neste trabalho.

Nessa perspectiva e cientes da necessidade de melhor compreender a

relação entre economia e natureza, os ministros ambientais dos governos do G8+51 se reuniram em 2007, na cidade de Potsdam/Alemanha. Os participantes do evento acordaram em “iniciar o processo de analisar os benefícios econômicos globais da diversidade biológica, os custos da perda da biodiversidade biológica e as falhas das medidas da proteção versus os custos da sua efetiva conservação” (TEEB, 2010a, p.4). Daquela decisão, a Organizações das Nações Unidas (ONU), por intermédio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), iniciou o estudo que ficou denominado como Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB), tendo seus resultados iniciais divulgados em 2008, durante a 9ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (PNUMA, 2008).

De forma pontual, pode-se afirmar que a principal abordagem do TEEB (2010a) caminha no sentido de mostrar como as ferramentas e conceitos de economia podem ajudar a sociedade, decisores políticos e privados, nos processos de tomada de decisão sobre a incorporação dos serviços de ecossistemas e de valores existentes na natureza. Assim, seu objetivo “é fornecer uma ponte entre a ciência multidisciplinar da biodiversidade e a arena das políticas nacionais e internacionais, assim como as práticas governamentais e o setor de negócios” (TEEB, 2010a, p.4).

A primeira e mais fundamental questão é: Os decisores políticos e as partes interessadas percebem o problema da mesma forma?

É imprescindível conjecturar que a implantação com sucesso de uma abordagem ecossistêmica submete-se a cooperação, compreensão e principalmente as expectativas compartilhadas. Esses aspectos devem ser guiados pelo tomador de decisão, mas pode ser impulsionado por outra das partes interessadas, tais como uma Organização Não Governamental (ONG), por exemplo, chegando a um acordo sobre o problema e utilizando métodos participativos para avaliação e minimização de interpretações erradas sobre o target (TEEB, 2010b).

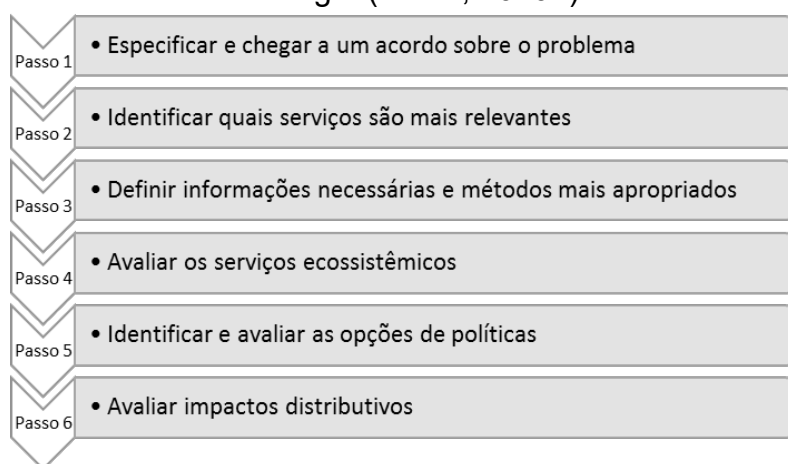


Figura 1. Passos para inclusão dos serviços ecossistêmicos em políticas locais/regionais.

Fonte: TEEB (2010b) adaptado pelos autores.

¹ G8 (Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Rússia, Reino Unido e Estados Unidos) + 5 (Brasil, China, Índia, México e África do Sul).

De acordo com o TEEB, estes seis passos devem ser seguidos por decisores políticos, com o objetivo de proporcionar uma melhor base para decisões locais visando minimizar os impactos nos ecossistemas naturais e favorecer a comunidade local. Cabe ressaltar que de acordo com situações específicas, alguns passos são mais necessários que outros.

As funções e a responsabilidade do Estado moderno se diversificaram com a expansão da democracia e as pressões econômicas internacionais. Na atualidade, sob a perspectiva de vários países ocidentais, afirmar-se que um dos papéis do Estado tem sido a promoção do bem estar da sociedade. Para tanto, torna-se necessário que ele desenvolva ações e atue em diferentes áreas, tais como educação, saúde e meio ambiente. Assim, o conjunto de decisões e ações do governo voltadas para a solução de um problema ou anseio social podem definir a chamada Política Pública (LOPES *et al.*, 2008).

Contudo, as Políticas Públicas são resultado de disputas e concorrências entre interesses de segmentos da sociedade que buscam legitimar legalmente seus anseios individuais ou coletivos. Dessa forma, as políticas públicas criadas pelo Estado, objetivam responder as questões que emergem da sociedade e de seu próprio interior, se materializando como o compromisso público de atuação numa determinada área, em prazos harmonizados com seus objetivos (TRAVASSOS *et al.*, 2013).

A utilização dos passos sugeridos pelo TEEB, para quantificar os serviços ecossistêmicos disponíveis no território brasileiro, permitiria que os decisores políticos pudessem minimizar as incertezas sobre a incorporação dos serviços de ecossistemas e de valores existentes na natureza na formulação de Políticas Públicas brasileiras. A criação de áreas protegidas tem sido considerada, por alguns setores, como entraves ao desenvolvimento e isso fomenta pressões sobre essas áreas e comunidades próximas. Assim, segundo o TEEB (2010a), como os benefícios da preservação se estendem muito além dos limites das áreas de preservação, esses benefícios devem ser compartilhados com as comunidades locais, pois serão elas as primeiras a sofrerem com os custos da perda de biodiversidade.

O Brasil tem uma extensão territorial de aproximadamente 8 515 767 km², a sua formação geológica proporciona uma grande quantidade de recursos naturais em seu território e abriga os vários biomas. O bioma Caatinga abrange uma área aproximada de 844 mil quilômetros quadrados, praticamente 11% do território brasileiro, distribuídos pelos estados da Bahia, Alagoas, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Paraíba, Piauí e parte de Minas Gerais (BRASIL, M. D. M. A., 2014). A Caatinga abriga uma população de 27 milhões de pessoas que, em sua maioria, depende dos recursos desse bioma para sobreviver.

A peculiaridade da região semiárida do Brasil baseia-se nas características climáticas locais tornarem inviável a especialização da produção agrícola de uma única cultura, e esta característica configura os moldes da agricultura de subsistência, exercendo uma pressão sobre as comunidades locais que por falta de alternativas de renda acabam por utilizar os recursos naturais acima da capacidade

de suporte e renovação desses recursos, tornando o processo adaptativo ainda mais urgente devido a alta vulnerabilidade.

A Caatinga assim como muitos ecossistemas está tão degradada que está próxima de alcançar seu limiar crítico ou ponto de inflexão, a partir dos quais os serviços ecossistêmicos podem ser reduzidos de maneira drástica (TEEB, 2010a). No entanto, vale salientar as incertezas que rondam a exaustão de um ecossistema, sendo recomendáveis os cuidados para manter o fluxo contínuo desses recursos naturais dentro da sua capacidade de suporte e interiorizando o conceito da sustentabilidade.

O primeiro passo na direção da adoção de políticas para gestão sustentável dos ecossistemas deve ser o de incrementar o conhecimento humano sobre a dinâmica ecológica e as complexidades que envolvem os ecossistemas (BENNET et al., 2005 apud ANDRADE; ROMEIRO, 2009). No entanto os custos do desmatamento desse ecossistema não são assumidos pelos proprietários de terras, que visam expandir suas fronteiras agrícolas na expectativa de uma maior produção quando comparado com as terras anteriormente agricultáveis e já em vias de exaustão. Esses custos tendem a recair sobre a sociedade e as famílias mais pobres. As falhas em se calcular os valores econômicos totais dos ecossistemas e neles incluída a biodiversidade, influenciam diretamente com o aumento da sua degradação (GBO3, 2010; MA, 2005 apud TEEB, 2010a).

Neste aspecto, ignorar ou subvalorizar o capital natural das políticas públicas ou decisões de governo, geram um agravamento da degradação dos recursos refletindo no impacto negativo em uma série de objetivos sociais e econômicos (TEEB, 2010a). Dessa forma, a expressão do valor econômico, mesmo que não substancializado em medidas específicas que capturam o valor, pode significar o uso racional dos recursos naturais (TEEB, 2010a). Os valores referentes a um ecossistema são diversificados quando comparados com os diversos contextos de seus serviços para apoiar as atividades econômicas de uma sociedade.

Se considerarmos a falta de uma quantificação monetária para a Caatinga, as políticas públicas devem respaldar-se em outros indicadores, como, por exemplo, o fato de aproximadamente 25 milhões de pessoas dependerem desse bioma para sobreviver, seja do ponto de vista de produção, seja do ponto de habitação. Na perspectiva da vegetação, apesar desse ecossistema apresentar uma densidade arbórea inferior às florestas tropicais, alguns serviços também são regulados por esse ambiente, tais como armazenamento de carbono, controle de poluição, e como fonte de madeira, alimento e material genético.

Inúmeras estratégias podem ser traçadas e abordadas nas Políticas Públicas, como forma de maximizar a proteção desse ecossistema minimizando o impacto do uso de seus recursos. Como exemplo dessas estratégias, pode-se considerar que uma parte da cobrança pelo uso da água captadas nessas regiões, deveria ser destinada à conservação da biodiversidade local refletindo no próprio serviço ecossistêmico, apesar do Artigo 22, da Lei das águas enunciar que “os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados” (BRASIL, P. D. R. D. C. C., 1997), e especificar como deverão ser alocados tais recursos, a lei não

menção de forma direta os benefícios sociais locais, nem da biodiversidade.

Dessa forma, as matas ciliares, recebem pouca ou nenhuma atenção sobre sua conservação, colocando dúvidas sobre a efetividade positivas dos recursos alocados para a conservação desse ecossistema mesmo tendo em vista que a proteção das matas ciliares é de extrema importância para esse ecossistema, devido a predominância de solos rasos baseados sobre rochas cristalinas (BICUDO *et al.*, 2010) e conseqüentemente, baixas trocas de água entre o rio e o solo adjacente, ocasionando a formação de rios intermitentes.

Na perspectiva da valoração desse ecossistema, a exigência de uma compensação por parte dos proprietários que modificam as áreas com cobertura vegetal nativa em outras finalidades, deve refletir a perda dos serviços ecossistêmicos gerado com a modificação do capital natural. Sob uma perspectiva local, as Políticas Públicas devem refletir o crescimento econômico sob uma base sustentável, considerando entre outros fatores, passos importantes especificados na Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade, especificamente sobre Políticas locais e regionais.

Conclusões

O TEEB oferece uma oportunidade para simplificar o nível de complexidade dos processos de mensurar os serviços de ecossistemas com a finalidade de manter um fluxo de benefícios de ecossistemas, permitindo a prosperidade econômica ao mesmo tempo em que a natureza tenha o nível de preservação adequado, sem perder sua capacidade de manutenção e recuperação.

Nesse sentido, torna-se fundamental utilizar a metodologia do TEEB no desenvolvimento de políticas públicas que serão aplicadas no Bioma Caatinga. Isso porque, naquele Bioma brasileiro, existe um efetivo populacional significativo que depende de atividades como agricultura de subsistência, pesca, criação de animais e extrativismo para sua sobrevivência. O TEEB vai justamente nessa direção porque identifica nas populações mais pobres os maiores beneficiários dos serviços de ecossistemas e também os maiores prejudicados no caso de perdas de biodiversidade e dos serviços mencionados. O desafio aumenta porque além de utilizar conceitos econômicos para valorizar a natureza, será necessário migrar os conhecimentos obtidos a partir do TEEB para as políticas públicas.

Agradecimentos

Para Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que financia o doutorado pleno no exterior através do programa “Ciência sem Fronteiras”.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano**. 155.ed. Campinas, SP: IE/UNICAMP. 45 p. 2009. ((Texto para discussão)).

BENNET, E.M., PETERSON, G.D., LEVITT, E.A., **Looking to the future of ecosystem services**. Ecosystems 8, 125-132, 2005.

BICUDO, C. E. D. M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B. **Águas do Brasil análises estratégicas**. CIÊNCIAS, A. B. D. São Paulo: Instituto de Botânica. 224 p. 2010.

BRASIL, M. D. M. A. **Biomass Brasileiros - Caatinga**. Brasília. 2014. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/biomass/caatinga> >. Acesso em: 27 de janeiro de 2015.

BRASIL, P. D. R. D. C. C. **Lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997**. 1997. Presidência da República. Brasília. v. 1. 14 p., p. 1997.

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.24, n.68, 16 p., p.53. 2010.

FUKS, M. Reflexões sobre o paradigma da economia ecológica para a gestão ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.74, 16 p., p.105. 2012.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The Entropy Law and the economic process**. Cambridge MA: Harvard University Press, 1971.

GBO3, Global Biodiversity Outlook 3, SCBD - **Secretariat of the Convention on Biological Diversity**, Montréal, 2010.

LOPES, B.; AMARAL, J. N.; CALDAS, R. W. **Políticas Públicas: conceitos e práticas**. SEBRAE. Belo Horizonte: Sebrae. v.7. 48 p. 2008,(Políticas públicas).

MA, Millannium Ecosystem Assessment, Millenium Ecosystem Assessment, **General Synthesis Report**, Island Press:Washington D.C., 2005.

PNUMA, E. D. B. **Economia dos Ecossistemas e Biodiversidade (TEEB)**. Brasília/DF. 2008. Disponível em: < http://www.pnuma.org.br/eventos_detalhar.php?id_eventos=51 >. Acesso em: 10 de fevereiro de 2015.

SOUZA, R. F. D. P. D. Economia do Meio Ambiente: Aspectos teóricos da Economia Ambiental e da Economia Ecológica. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, 56., 2008, Rio Branco. **Resumos...** Rio Branco: Sociedade Brasileira de Economia, 2008. p. 10. Disponível em: < www.sober.org.br/palestra/9/282.pdf >. Acesso em: 18 de janeiro de 2015.

TEEB. **A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade: Integrando a Economia da Natureza**. PNUMA, Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente. [S.l.], 2010a. 51 p.

_____. **The Economics of Ecosystems & Biodiversity for local and regional policy makers**. United Nations Environment Programme. London, 2010b. 210 p.

TRAVASSOS, I. S.; SOUZA, B. I.; SILVA, A. B. D. Secas, desertificação e políticas públicas no semiárido Nordeste Brasileiro. **Revista OKARA**, João Pessoa, v.7, n.1, 20 p., p.147. 2013.